


<b>Auftraggeber:</b>	Stadtentwicklungsgesellschaft Recklinghausen	<b>Anlage:</b>	A-12
<b>Projekt:</b>	ISEK Hillerheide - Bau des Hillersees -	 BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE <b>Ingenieurbüro H. Berg &amp; Partner GmbH</b> Bietergemeinschaft	
BCE-Projektnr.:	2016352.15		
Bericht:	Entwurfsplanung		
Berechnung:	Zustromfrachten Grundwasser		

### Berechnung Frachten aus Zustrom Grundwasser

#### Eingangsdaten

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Bemerkung
1	Q	Zustrom Grundwasser	9.000,00	m³/a	Angabe GW-Modell EWLW
2	c (Fe gel)	Stoffgehalt Eisen (gelöst) im Zustrom	1,40	mg/l	Analytik HPC GWM3 (04.03.2021)
3	c (Mn)	Stoffgehalt Mangan im Zustrom	2,00	mg/l	Analytik HPC GWM2 (04.03.2021)
4	c (ABF)	Stoffgehalt Trübstoffe als abflitrierbare Stoffe im Zustrom	90,00	mg/l	Analytik HPC Mittelwert GWM1, GWM2, GWM3 (04.03.2021)
5	c (BSB5)	Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen im Zustrom	5,10	mg/l	Analytik HPC GWM3 (10.11.2020)
6	c (Ca)	Stoffgehalt Calcium im Zustrom	150,00	mg/l	Analytik HPC Mittelwert GWM1, GWM2, GWM3 (04.03.2021)
7	c (DIC)	Stoffgehalt anorganischer Kohlenstoff im Zustrom	79,30	mg/l	Analytik HPC GWM3 (04.03.2021)
8	c (Ca)	Stoffgehalt Calcium nach Aufällung	75,00	mg/l	Annahme 50 % Ca Ausfällung
9		molare Masse Eisen (III)-oxid	1,561	kg/mol	
10		molare Masse Mangan (III)-oxid	1,602	kg/mol	

#### Berechnung

Ziff.	Zeichen	Beschreibung	Wert	Einheit	Formel
<b>Frachten im Zustrom:</b>					
F (Fe gel)		Eisen gelöst	12,60	kg/a	= c (Fe II)*Q/1000
F (Mn)		Mangan	18,00	kg/a	= c (Mn)*Q/1000
F (ABF)		Trübstoffe als abflitrierbare Stoffe	810,00	kg/a	= c (ABF)*Q/1000
F (BSB5)		Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen	45,90	kg/a	= c (BSB5)*Q/1000
F (Ca)		Calcium	1.350,00	kg/a	= c (Ca)*Q/1000
F (DIC)		Anorganischer Kohlenstoff	713,70	kg/a	= c (DIC)*Q/1000
		<b>Summe Feststofffracht</b>	<b>2.950,20</b>	<b>kg/a</b>	= F (Fe gel)+ F (Mn)+ F (ABF)+ F (BSB5)+ F (ca)+ F (DIC)
<b>Frachten Reaktionsprodukte See:</b>					
F (FeOOH)		Eisenoxid	19,67	kg/a	= F (Fe II)*molare Masse Eisen (III)-oxid
F (MnOOH)		Manganoxid	28,84	kg/a	= F (Mn)*molare Masse Mangan (III)-oxid
F (CaCO3)		Calciumcarbonat	1.687,50	kg/a	= Ziff 6/1000*Q/100*40
<b>Sauerstoffzehrung See:</b>					
F (O2/FeOOH)		Sauerstoffverbrauch durch Eisenoxidation	2,67	kg/a	= F(FeOOH)*0,136
F (O2/MnOOH)		Sauerstoffverbrauch durch Manganoxidation	8,39	kg/a	= F(MnOOH)*0,291
F (O2/BSB5)		Sauerstoffverbrauch durch BSB5	45,90	kg/a	= F (BSB5)
		<b>Gesamt-Sauerstoffzehrung</b>	<b>56,97</b>	<b>kg/a</b>	= F (O2/FeOOH)+ F (O2/MnOOH) + F (O2/BSB5)